

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS	
AKHIR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Gas polutan.....	5
2.1.2 Sensor MQ	6
2.1.4 <i>Arduino</i>	7
2.1.5 NodeMCU ESP8266	8
2.1.6 Algoritma k-NN	9
2.1.7 Blynk	10
2.1.8 <i>Google sheets</i>	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Alur Penelitian	12
3.2 Detail Alur Penelitian	13
3.2.1 Identifikasi Masalah	13
3.2.2 Studi Literatur	13
3.2.3 Desain dan <i>Wiring Hardware</i>	13
3.2.4 Test Koneksi Awal Antar Perangkat.....	13
3.2.5 <i>Wiring</i> Sensor dan Mikrokontroler	13
3.2.6 Buat Program Kalkulasi Pembacaan Sensor	14
3.2.7 <i>Wiring Output</i> LCD dan <i>Safety Warning</i>	14
3.2.8 Implementasi Algoritma k-NN di Program.....	14
3.2.9 Desain Tampilan <i>Dashboard</i> Blynk dan <i>Database</i>	14
3.2.10 Buat Program <i>Dashboard</i> Blynk dan <i>Database</i>	14

3.2.11 Test Integrasi Antara Mikrokontroler dengan <i>Dashboard</i> Blynk dan <i>Database</i>	15
3.3 Alat dan Bahan	15
BAB IV PERANCANGAN SISTEM	
4.1 Desain Arsitektur Sistem	17
4.2 <i>Wiring</i> Diagram Sistem	18
4.3 Sistematika Program Hardware	20
4.3.1 Program Arduino Mega 2560.....	20
4.3.1.1 Inialisasi Program	20
4.3.1.2 Tagging.....	21
4.3.1.3 Kalkulasi Nilai Sensor.....	21
4.3.1.4 Proses Algoritma k-NN	22
4.3.2 Komunikasi dari Arduino Mega 2560 ke NodeMCU ESP8266	26
4.4 Sistematika Program Software	27
4.4.1 Pengiriman Data NodeMCU ESP8266	27
4.4.2 Program <i>Dashboard</i> Blynk	29
4.4.3 Program <i>Google sheets</i>	30
4.5 Perancangan Hardware Sistem <i>Monitoring</i>	32
BAB V PEMBAHASAN DAN ANALISIS	
5.1 Pembahasan Sistem <i>Monitoring</i>	34
5.2 Pengujian Sistem <i>Monitoring</i>	36
5.3 Pengambilan Data.....	38
5.4 Analisis Data.....	41
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	49
6.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Sensor MQ	6
Gambar 2.2 Arduino Mega 2560	8
Gambar 2.3 NodeMCU ESP8266	9
Gambar 2.4 Diagram Cara Kerja Blynk.....	11
Gambar 3.1 Alur Penelitian	12
Gambar 4.1 Desain Arsitektur Sistem	17
Gambar 4.2 <i>Wiring</i> Diagram Sistem.....	19
Gambar 4.3 Inisiasi Pin Arduino.....	20
Gambar 4.4 <i>Tagging</i>	21
Gambar 4.5 Kalkulasi Nilai Sensor.....	22
Gambar 4.6 Program Algoritma k-NN Bagian Kalibrasi	23
Gambar 4.7 Rangkaian Uji	24
Gambar 4.8 Program Algoritma k-NN	25
Gambar 4.9 Program Komunikasi Serial di Arduino Mega 2560	26
Gambar 4.10 Program Komunikasi Serial di NodeMCU ESP8266	27
Gambar 4.11 Proses Konektivitas.....	28
Gambar 4.12 Pengiriman Data dari NodeMCU ESP8266 ke <i>Dashboard</i> Blynk. 28	
Gambar 4.13 Pengiriman Data dari NodeMCU ESP8266 ke <i>Database Google sheets</i>	29
Gambar 4.14 Tampilan <i>Dashboard</i> Blynk.....	30
Gambar 4.15 Program <i>Google sheets</i>	31
Gambar 4.16 Tampilan <i>Database Google sheets</i>	31
Gambar 4.17 Hasil <i>Hardware Sistem Monitoring</i>	32
Gambar 4.18 Box Uji	33
Gambar 5.1 Hasil Pembacaan Sensor via Serial Monitor.....	34
Gambar 5.2 Kurva Karakteristik Sensor MQ 135.....	35
Gambar 5.3 Grafik Treadline Mode <i>Power CO₂</i>	36
Gambar 5.4 Hasil <i>Output</i> k-NN	36
Gambar 5.5 Kantung Gas.....	39
Gambar 5.6 Data Hasil Tes Kadar Gas	41
Gambar 5.7 Perbandingan Kadar Gas 25 ppm.....	42
Gambar 5.8 Perbandingan Kadar Gas 50 ppm.....	42
Gambar 5.9 Perbandingan Kadar Gas 75 ppm.....	43
Gambar 5.10 Perbandingan Kadar Gas 100 ppm.....	43
Gambar 5.11 Perbandingan Kadar Gas 105 ppm.....	43
Gambar 5.12 Perbandingan Kadar Gas 120 ppm.....	44
Gambar 5.13 Perbandingan Kadar Gas 125 ppm.....	44
Gambar 5.14 Perbandingan Kadar Gas 150 ppm.....	44
Gambar 5.15 Perbandingan Kadar Gas 175 ppm.....	45
Gambar 5.16 Perbandingan Kadar Gas 200 ppm.....	45

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Tabel Karakteristik Sensor MQ	6
Tabel 3.1 Alat dan Bahan.....	15
Tabel 5.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	37
Tabel 5.2 Tingkat Akurasi Sistem	46



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
<i>Code</i> Arduino Uno.....	A-1
Lampiran B	
<i>Code</i> NodeMCU ESP8266	B-1
Lampiran C	
<i>Code</i> Google sheets.....	C-1
Lampiran D	
Pengecekan Similaritas Turnitin	D-1
Lampiran E	
<i>Paper</i> Ilmiah	E-1
Lampiran F	
Form Bimbingan	F-1
Lampiran G	
Catatan Penelitian	G-1

